

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kondisi cuaca yang buruk atau tidak stabil memberikan dampak yang cukup signifikan pada intensitas cahaya sinar matahari. Fluktuasi tersebut biasanya diakibatkan oleh banyak hal seperti keberadaan awan, polusi udara maupun bangunan tinggi yang dapat menghalangi dan mengganggu proses distribusi cahaya oleh matahari menuju bumi. Menurut (Fadillah, 2025) Awan merupakan salah satu elemen atmosfer yang paling berpengaruh terhadap penurunan intensitas sinar matahari, begitu pula dengan polusi udara dan bangunan tinggi yang pastinya dapat menghalangi radiasi matahari, sehingga menurunkan intensitas cahaya yang mencapai permukaan bumi. Peristiwa tersebut memberikan dampak yang sangat signifikan terhadap proses pengeringan makanan tradisional yang sangat mengandalkan intensitas sinar matahari dalam prosesnya, khususnya pada tema yang dibawa oleh penulis yaitu proses pengeringan ikan teri.

Ikan Teri merupakan salah satu jenis ikan yang menjadi penghuni perairan pesisir serta memiliki sebaran yang sangat luas. Umumnya ikan ini hidup secara bergerombolan yang terdiri dari ratusan sampai ribuan ekor yang berukuran kecil dengan panjang sekitar 6-9 cm, tetapi ada pula yang mencapai 17,5 cm (Hastuti, 2021). Dengan hidupnya yang bergerombol, menjadi suatu kemudahan untuk menangkapnya dan juga memberikan potensi yang dapat dimanfaatkan oleh para nelayan untuk menjadi salah satu mata pencarian dengan pengolahan ikan teri kering. Ikan teri kering cukup banyak diminati dikalangan masyarakat karena menjadi sumber protein murah dan kaya akan gizi. Namun, mayoritas nelayan masih menggunakan teknik pengeringan tradisional dalam proses pengolahannya dengan menjemurnya di bawah sinar matahari langsung. Selain prosesnya yang lama dan bergantung pada cuaca, tingkat ke higienisan dan kekeringan ikan teri pada proses penjemuran sangat amat tidak diperhatikan oleh mereka yang berdampak pada kualitas dan harga produk itu sendiri.

Oleh karena itu, solusi yang ditawarkan dalam penelitian ini adalah perancangan dan penerapan alat pengering ikan teri berbasis internet of things.

Yang mana, alat ini dirancang untuk meningkatkan efektifitas dalam proses pengeringan ikan teri dengan memanfaatkan heater sebagai pemanas yang dapat mempersingkat waktu pengeringan karena tidak bergantung pada cuaca dan intensitas matahari seperti pada proses tradisionalnya. Selain itu, alat ini juga mempermudah nelayan dalam mengontrol tingkat kekeringan pada ikan teri dalam proses pengeringannya dengan memanfaatkan sensor load cell untuk membandingkan berat awal dan berat akhir sebagai parameter kadar airnya.

Ketidakefektifan dan standarisasi yang tidak terkontrol pada proses pengeringan ikan teri kering secara tradisional dapat dioptimalkan dengan penggunaan alat pengering ikan teri berbasis internet of things dan sensor load cell ini. Kualitas yang terkontrol, ke higienisan dan keefektifan dalam proses pengeringan menjadi poin utama dalam penelitian ini yang bertujuan untuk mempermudah nelayan dalam mengolah ikan teri menjadi ikan teri kering dan meningkatkan harga jualnya yang dapat bermanfaat pula bagi perekonomian nelayan itu sendiri.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang sudah dikemukakan, maka terdapat rumusan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana merancang dan membangun alat pengering ikan teri berbasis Internet of Things (IoT)?
2. Bagaimana sistem kontrol suhu bekerja untuk menjaga kestabilan suhu pada proses pengeringan ikan teri?
3. Bagaimana sensor load cell dapat digunakan untuk memantau perubahan berat ikan teri sebagai indikator kadar air?
4. Bagaimana sistem IoT dapat menampilkan data suhu dan berat ikan teri secara real-time?

1.3 Batasan Masalah

Agar penelitian ini lebih terfokus dan sesuai dengan tujuan yang diharapkan, batasan masalah diperlukan agar penelitian lebih terarah, terukur, dan sesuai dengan ruang lingkup perancangan alat. Batasan masalah yang dapat diambil adalah sebagai berikut:

1. Objek penelitian hanya difokuskan pada proses pengeringan ikan teri.
2. Sistem menggunakan sensor suhu untuk pengendalian suhu ruang pengering.
3. Sensor load cell digunakan untuk mengukur perubahan berat ikan teri selama proses pengeringan.
4. Sistem IoT hanya digunakan untuk monitoring data suhu dan berat secara real-time.
5. Penelitian tidak membahas analisis kimia kadar air secara laboratorium.

1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan permasalahan yang telah diuraikan, maka terdapat tujuan utama yaitu sebagai berikut:

1. Merancang dan membangun alat pengering ikan teri berbasis Internet of Things (IoT).
2. Mengimplementasikan sistem kontrol suhu agar proses pengeringan berjalan secara optimal.
3. Menggunakan sensor load cell untuk memantau perubahan berat ikan teri sebagai parameter kadar air.
4. Menyediakan sistem monitoring jarak jauh untuk memantau proses pengeringan secara real-time.

1.5 Manfaat Penelitian

Dari hasil penelitian ini diharapkan dapat menghasilkan berbagai macam manfaat di antara lain:

- a. Bagi Nelayan
 1. Membantu nelayan dalam proses pengeringan ikan teri yang lebih cepat dan tidak bergantung pada cuaca.
 2. Menghasilkan ikan teri kering dengan tingkat kekeringan yang lebih merata dan konsisten.

3. Mengurangi risiko kerusakan ikan akibat hujan atau proses pengeringan yang tidak optimal.
 4. Meningkatkan efisiensi waktu dan tenaga dalam proses pengolahan ikan teri.
 5. Meningkatkan nilai jual ikan teri kering karena kualitas produk yang lebih baik.
- b. Bagi konsumen
1. Mendapatkan ikan teri kering dengan kualitas yang lebih baik dan higienis.
 2. Tingkat kekeringan ikan teri lebih merata sehingga daya simpan lebih lama.
 3. Produk ikan teri lebih aman untuk dikonsumsi karena proses pengeringan terkontrol.
 4. Konsumen memperoleh produk ikan teri dengan mutu yang lebih konsisten.
- c. Bagi Politeknik Negeri Jember
1. Menambah referensi dan bahan kajian ilmiah di bidang teknologi Internet of Things (IoT) dan sistem kontrol.
 2. Menjadi media pembelajaran dan contoh penerapan teknologi tepat guna bagi mahasiswa.
 3. Mendukung pengembangan penelitian terapan yang sesuai dengan kebutuhan masyarakat, khususnya di bidang perikanan.
- d. Bagi Penulis
1. Menambah pemahaman penulis tentang penerapan IoT (Internet of Things) pada alat pengering ikan teri.
 2. Meningkatkan keterampilan penulis dalam bidang perancangan sistem dan alat.
 3. Mengaplikasikan teori perkuliahan ke dalam pembuatan alat yang nyata dan fungsional.